Embolie im Wochenbett und nach gynäkologischen Operationen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfaßt und der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Wulf Fraistat
aus Tscherikon (Rußland).

AGAD. LUGD BAT. BIBL.

München 1914
Buchdruckerei Max Leutner, Augustenstr. 58.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität München.

Referent:
Geheimrat Professor Dr. von Döderlein.

Die Kenntnis der drei wesentlichen Momente, die Veranlagung zu Thrombose machen, nämlich der Blutstromverlangsamung, Schädigung der Gefäßwand und Veränderung im kreisenden Blute selbst, kam zu uns mtt Virchow, Conheim, Al. Schmidt u. a. Die Tatsache aber, daß die Thrombose unter Umständen auch gesunde Leute im Anschluß an eine Operation oder sonstigen blutigen Eingreifen befällt, gab den Autoren Anlaß bei der Thrombose noch von einem vierten auslösenden, wahrscheinlich mit dem blutigen Eingreifen in Zusammenhang stehenden Momente zu sprechen.

Besonders groß ist der Meinungsaustausch zwischen den Autoren über Thrombose und Embolie des Wochenbettes sowie nach gynäkologischen Operationen, die die größte Zahl der Fälle liefern. Oft sind es ganz gesunde Wöchnerinnen oder gar nicht krankhafte an Myom oder sonstwie gynäkologisch leidende Frauen, die an Thrombose und Embolie erliegen. Was macht die Frauen auf dem Gebiet der Gynäkologie und Geburtshilfe für die Thrombose so geeignet?

Zwei Anschauungen bemühen sich diese tatsächlich schwierige Frage zu lösen.

Die eine, deren Vertreter zur Zeit hauptsächlich Veit ist, will die Infektion, die bei Frauen nach Entbindungen sowie gynäkologischen Operationen leicht stattfindet, als auslösendes Moment für die Thrombose kennen, sei es daß, die Keime auf exogenem Wege durch die Instrumente oder die Hand des Operateurs, sei es, daß sie auf endogenem durch die Uterus- und Scheidensekrete ins Blut der Frauen gelangen. Ohne Infektion keine Thrombose, lehrt diese Anschauung.

Fromme, ein Schüler von Veit, erwies es experimentell an Tieren, bei denen er mit durch die V. Jugularis gezogenen infizierten oder nicht infizierten Fäden künstlich Thrombose hervorzurufen versuchte. Nur diejenigen Tiere erkrankten an Thrombose, die mit infizierten Fäden durchzogen wurden, selbst wenn die Art der Bakterien an den Fäden für die Tiere gar nicht spezifisch war.

Zum selben Resultate führten auch die Versuche Bardelebens an Tieren mit Streptokokken. Es stellte sich dabei noch heraus, daß die Kokken einen bestimmten Grad von Virulenz besitzen müssen, um Thrombose verursachen zu können.

Die zweite Anschauung sieht die Ursache der Thrombose in einem mechanischen Prozeß bestehen, der jedem bettlägerigen Menschen begegnen kann, auch den Frauen, wenn sie im Wochenbette oder nach gynäkologischen Operationen mit vollständiger Ruhe und mit wochenlangem Liegen auf dem Rücken behandelt werden. Daher fort mit dem langen Liegen der Wöchnerinnen und der Operierten und sie früh aufstehen lassen, damit wir sie von den schlimmsten Folgen, wie Thrombose und Embolie, befreien!

Der Prozeß, von dem diese Anschauung spricht, soll in Stagnation des Blutes in den Oberschenkelvenen bestehen, die reichlich mit Klappen versehen sind und die dem Blutstrom dadurch viele Hindernisse gewähren. Besonders sind zu solchen Stagnationen Frauen mit allgemein gestörter Zirkulation geeignet, bei denen diese Hindernisse seitens des Blutes schwer überwunden werden können. Nach Zurhelle sind es hauptsächlich die myomkranken Frauen, die das größte Kontingent der Thrombosefälle bieten. Wahrscheinlich spielt da das häufige Zustandekommen von Myomherz und damit auch einer allgemeinen Störung des Gesamtzirkulationsapparates eine wichtige Rolle. Den Myomen folgen die Carcinome und in letzter Linie stehen die anderen gynäkologischen Krankheiten.

Was die Wöchnerinnen betrifft, so meint Krönig, daß bei ihnen die Thromben aus der oberen Schicht der Placentarstelle, wo sie sich normal bilden, bei ruhiger Lage allmählich weiter nach unten in die großen Venen rücken, wahrscheinlich infolge der geringen Uteruskontraktionen, die in Ruhelage stattfinden, wobei ein günstiger Boden auch für die Infektion geschaffen wird.

Die postoperativen Thromben sollen nach Döderlein-Krönig mit Vorliebe in der V. Femoralis nahe unterhalb des Poupart'schen Bandes primär entstehen, weil hier im Liegen das Blut mühsam die Beckenvenen entlang heraufgetrieben wird.

Aschoff schreibt die Entstehung der Thromben in den Schenkelvenen auf mechanischem Wege nicht den Stagnationen, sondern umgekehrt den Wirbelungen des Blutes, die hinter den Klappen stattfinden, zu. Er vergleicht den Prozeß mit dem, der sich bei den

Sandbänkenbildungen im Fluß hinter einem Wehr abspielt. So wie dort, kommt es auch in den Schenkelvenen hinter den Klappen durch Wirbelungen des Blutes zum Ausfall von verschiedenen suspendierten Partikelchen, namentlich Blutplättchen, die hier Ablagerungen und Anhäufungen in Thrombenmassen machen. Dann werden die Blutplättchen unter Mitwirkung verschiedener chemischer Prozesse zur Agglutination gebracht; ihnen häufen sich Leukocythen an und es beginnt auch der Ausfall von Fibrin aus dem Blutplasma.

Daß in der Tat die Schenkelvenenthromben nicht bei Stagnation, sondern durch Wirbelungen gebildet werden, konnte Benecke an dem Fibrin der Thromben nachweisen. Es hat eine fädige Form, wobei die Fäden Biegungen und Richtungen verschiedener Art zeigen, die nur den Druck der Wellen an den Klappen nachahmen können. Benecke unterscheidet nach der Art des Fibrins Pulsierungs- und Stagnationsthromben. In den letzteren hat das Fibrin eine kristallinische Form. Ferner stellen die Schenkelvenenthromben runde Bälle oder annähernd runde Platten dar, was ebenso Benecke durch die Pulsation des Blutes erklärt.

In Bezug auf die Infektion stimmen die Vertreter der mechanischen Anschauung alle überein, daß sie weder das einzige noch das maßgebende Moment bei der Thrombose sei, daß aber unter Umständen auch sie die primäre Ursache der Thrombosenentstehung sein könne.

So meint Aschoff, daß die Schenkelvenenthromben, die fern von dem Eingriffsort, wie die Genitalien der Frauen, liegen, stets steriler Entstehung sind; sollen sie aber manchmal auch Bakterien enthalten, so sind diese nur vom Blute abgefangen.

Nach Duffek sind alle autochtonen Thromben, wo sie nicht entstehen mögen, auch an der Placentarstelle, stets steriler Natur. Nur die Abscheidungsthromben haben ihre Herkunft der Bakterienwirkung zu danken. Zuerst fallen die Blutplättchen aus, die in ihren Massen Kokken einschließen; dann werden sie von einer äußeren Schicht von Leukocyten und Fibrin umhüllt und es beginnt auf diesem Wege ein septischer fortgesetzter Thrombus zu wachsen. Darin liegt auch der Grund, warum die Bakterien sich nur im Zentrum des Thrombus halten und warum sie äußerst selten au der Peripherie gefunden werden.

Bardeleben sieht darin eine andere merkwürdige Tatsache,

wie die Bakterien die Gefäßwand meiden, deren Endothelien auf sie eine zerstörende Wirkung ausüben; daher gehen sie mit der Zentralaxe des Blutstromes. Nur äußerst wirulente Bakterien sind im Stande, gesunde Endothelien der Gefäßinnenwand anzugreifen und zu schädigen, um an die Peripherie kommen zu können.

Unter den vielen anderen Theorien, die von der Thrombose und ihrem Wesen handeln, zeichnet sich die komplizierte und doch tiefsinnige Lehre Mendels von der „Thrombophylie" aus, die die Thrombose als eine selbständige, auf Infektion beruhende und im Blute mancher disponierten Individuen sich verbergende Krankheit betrachtet.

Es findet sich im Blute derjenigen Leute, lehrt Mendel, die zu Thrombose geneigt sind, ein Ueberschuß von Thrombokynase oder Fibrinogeneratoren, einer Substanz, die sich beim Zerfall von weißen Blutkörperchen bildet und die sich normal im Blutplasma nur in sehr geringen Quanten findet. Dadurch kommt dem Thrombogen des Blutplasmas, dessen Aufgabe es ist, die Gerinnung des Blutes zu befördern, eine größere Kraft zu, um diese Aufgabe schnell erlösen zu können. Im normalen Blute wird das Thrombogen in seiner Bestrebung von einer anderen entgegenwirkenden und die Gerinnung des Blutes hemmenden Substanz, dem Antithrombin, im Gleichgewicht gehalten, so daß die Gerinnung nie stattfinden kann. Sie wird aber dann ermöglicht, wenn unter Umständen ein großer Zerfall von weißen Blutkörperchen entsteht, aus denen die Fibrinogeneratoren ausgelöst werden. Dann überwiegt die Kraft des Thrombogens. Es übt eine Wirkung auf die fibrinogene und fibrinoplastiche Substanzen aus und zwingt sie aus dem Blutplasma in Form von Fibrin auszufallen.

Nicht disponierte Leute können die größten Komplikationen überstehen, ohne irgendwie die Gefahr einer Thrombose auf sich zu ziehen. Disponierte aber, die schon von vornherein an Überschuß von Fibrinogeneratoren leiden, vertragen oft die leichtesten Komplikationen nicht, ohne an Thrombose mitzuerkranken, weil schon der kleinste Zerfall von weißen Blutkörperchen mit einer Überschwemmung des Blutes mit Fibrinogeneratoren verbunden ist.

Mendel sah die Thrombose bei manchen Individuen mehrmals auftreten im Anschluß an eine Angina, Influenza, sogar Enteritis acuta u. a. leichte Erkrankungen. Eine Frau überstand Geburten

tadellos, konnte aber keine infektiöse Erkrankung überstehen, ohne dabei eine Thrombose durchzumachen. Einmal trat bei ihr Thrombose im Anschluß an Abort auf, wo wahrscheinlich eine Infektien stattgefunden hat.

Die Thrombophyliekrankheit steht also im Gegensatz zu der Hämophylie, die, wie gezeigt worden ist, mit einer Verminderung von Fibrinogeneratoren im Blute verbunden ist.

Mendel fand aber in der Literatur wenig Freunde, die mit ihm diese Lehre teilen konnten. Sie wurde von Küster auf das Gründlichste widerlegt.

Küster konnte experimentell nicht nachweisen, daß Frauen, die an Thrombose erkrankten, mehr fibrinogeneratoren in ihrem Blute enthielten als andere, die unter denselben Umständen keine Thrombose erlitten haben.

Ich erlaube mir, hier die Methode, die Küster zu seinen Untersuchungen angewendet hat, anzuführen.

Sie gründet sich in der Ungerinnbarkeit des Blutes außerhalb des lebenden Gefäßes, wenn man es in Magnesiumsulfatlösung auffängt. Nach Zentrifugieren erhält man dann ein klares Plasma, das lange Zeit ungeronnen bleiben kann. Um es wieder zur Gerinnung zu bringen, muß man ihm frisches Serum zugeben, wobei es abhängig von der zugegebenen Menge entweder zu einer festen Masse erstarrt oder in einzelnen Gerinseln ausfällt oder gar nicht angegriffen wird. Das frische Serum soll die Fibrinogeneratoren, die dem Experimentalplasma durch das Magnesiumsulfat geraubt worden sind, enthalten. Je mehr frisches Serum bezw. Fibrinogeneratoren dem Experimentalplasma zugegeben wird, um so vollständiger ist die Gerinnung.

Küster stellte Versuche mit mehreren Sera an, die er dem Blut verschiedener Frauen entnommen hatte, konnte aber nie finden, daß bei gleichen Mengen Experimentalserum das von der thrombosekranken Frau eine kleinere Menge frisches Serum brauchte, um denselben Gerinnungsgrad zu erreichen, als das von allen anderen, weil es schon von vornherein mehr Fibrinogeneratoren enthielt.

Umgekehrt mußte er gleichen Mengen Blut stets auch die gleichen Mengen Magnesiumsulfatlösung zuführen, um ihnen im gleichen Maße die Gerinnungsfähigkeit zu entziehen. Wäre in einem Falle die Gerinnungsfähigkeit des Blutes höher als im anderen, so

müßte doch in diesem Falle, bis zur Aufhebung der Gerinnungsfähigkeit, eine größere Menge Magnesiumsulfatlösung aufgenommen werden, was sich aber nicht gezeigt hatte.

Küster kommt daher zum Schluß, daß zwischen Thrombose und Blutgerinnbarkeit keine Beziehungen vorhanden sind und daß wir von einer Beteiligung der Fibrinogeneratoren an dem Prozeß der Thrombose zur Zeit noch nicht sprechen können.

Er schließt sich ebenfalls der mechanischen Theorie an und zwar in dem Sinne, wie sie Aschoff kennt, meint aber, die Thrombose sei die Folge nicht eines einzigen, sondern mehrerer Vorgänge, die wir größtenteils nicht kennen und die wir nur vergebens suchen. Daher auch unsere Machtlosigkeit im Kampf gegen die Thrombose und ihre fürchterliche Folge, die Embolie.

Wir kehren jetzt zu unserem eigentlichen Thema, der Embolie, zurück.

Die Embolie ist sozusagen das Finale, mit dem jede Thrombose zu endigen droht. Wir nennen einen Embolus ein von einem Thrombus abgesprengtes Stück, das von einer Stelle im Organismus auf die andere mit dem Blutstrom übertragen werden kann.

In dieser Wanderrolle des Embolus besteht aber seine Hauptgefahr, die besonders groß ist, wenn der Embolus in Organe gelangt, die für das Leben unentbehrlich sind. So z. B., wenn er in die Lungenarterien überwandert und hier größeren Gebieten des Lungengewebes die Blutzufuhr absperrt. Dann tritt der Tod rasch infolge von Erstickung ein, weil in solchen Lungengebieten die Respirationsfähigkeit ganz aufgehoben wird.

Die Schnelligkeit des Todeseintritts ist von der Größe der verstopften Lungenarterie abhängig. Embolie des Lungenarterienstammes führt am schnellsten zum Tode. Die Lungenarterien sind also die gefürchtetste Haltestelle des Embolus auf seinem Wanderwege.

Wo aber die Thrombose auch zustande kommen möge, sei es in den oberen oder unteren Abschnitten des Körpers, immer können abgesprengte Stücke in die Lungenarterien gelangen, die in der Tat der Lieblingssitz der Embolien sind.

Das läßt sich durch den anatomischen Ausbau des Venengefäßsystems erklären. Die Venen nehmen allmählich von beiden Peripherien des Körpers, der oberen und der unteren, zentralwärts bis zum Herzen an Weite zu, so daß der Embolus ohne Schwierigkeiten

dahin gelangen kann, da das Strombett für ihn immer breiter wird. In der Lunge aber verschmälert sich für den Embolus das Bett wieder, beim Uebergang der Arterien in das Venenkapillarensystem, die Passage wird undurchgängiger, bis schließlich das Stück in den höheren oder tieferen Abschnitten der Lunge stecken bleibt.

Ablagerungen von Emboli können aber außer in der Lunge auch in den verschiedensten Organen geschehen: In der Leber oder Milz, den Nieren, der Magen-Darmwand, auch dem Gehirn und Endocard, sowie in vielen anderen Organen. Doch wissen wir keine bestimmten Gesetze für diese Lokalisationen der Emboli, um sie von vornherein beurteilen zu können.

Kretz'sches Verfahren über die Beziehungen zwischen Ursprungsort des Embolis und Ort der Embolie hat sich nach Borst nicht bestätigen können. So z. B. dürften nach Kretz puerperale Pyämien embolische Abszesse nur in den unteren Lungenpartien machen, otogene umgekehrt in den oberen auch im Gehirn. Ebenso sollen für Embolien in der Milz ausschließlich Thromben der Aortenklappen maßgebend sein, für die in der Leber nur Thromben aus dem Gebiet der V. Portae usw.

Auf Grund dieses Verfahrens hat Borst Kaninchen und Ratten, kleinste gefärbte Substanzen, teils in die V. Cava Sup., teils in die V. Cava inf. eingespritzt, er hat aber keine Regelmäßigkeiten in den Ablagerungen der Partikelchen konstatieren können. Unter 43 Versuchen waren 37 mal alle Lappen gleich getroffen, 6 mal der eine oder der andere, hievon nur 2 mal im Sinne Kretz's, 4 mal gerade im umgekehrten Sinne.

Kleine Emboli verursachen selten den Tod. Sie rufen nur eine Reihe anatomischer Veränderungen hervor, wie Infarkte, Hämorrhagien u. a., die die Folge der Unterbrechung des Blutstromes in den betreffenden Gebieten sind, die aber früher oder später spurlos sich zurückbilden können.

Klinisch lassen sich diese Veränderungen wohl konstatieren, wenn nicht immer mit voller Sicherheit. So rufen Embolien der kleinen Lungenarterien bezw. Kapillaren pneumonische Symptome hervor. Meist werden die Unterlappen befallen. Dann zeigt sich hier Dämpfung, das Atmen wird aufgehoben, es entsteht Seitenstechen, Husten usw. In den Nieren rufen die Embolien Nephritiden hervor, im Harn zeigt sich Eiweiß, auch Hämaturien können die

Folgen solcher Nephritiden sein. Vom Darm aus lassen sich Diarrhöen, Schmerzen im Bauch, Erbrechen u. a. als enteritische Symptome der Darmbolie wahrnehmen. Leber und Milz schwellen an, auch Ikterus kann die Folge von Leberembolie sein.

Viel ernster aber und damit auch verhängnisvoller gestalten sich die kleinen Embolien, die mit Infektion verbunden sind; z. B., wenn die Emboli sich auf ihrem Wege infiziert haben oder, wenn sie von vornherein einem infizierten Thrombus entstammen. Im letzteren Falle geschieht die Erweichung und Zerbröckelung des Thrombus sehr leicht. Die Gefahr liegt dann vielmehr in den septico-pyämischen Erscheinungen, als in den embolischen, da die Emboli die Infektion überall im Organismus verbreiten.

Es lassen sich daher von diesem Standpunkt aus die thrombotischen Embolien in drei Kategorien einteilen: a) Die Embolien der großen Lungenarterien, die rasch zum Tod führen, b) die septico-pyämischen Embolien, die in ihrem Ausgang von der Septico-Pyämie abhängig sind und schließlich c) die kleinen wahrscheinlich infektionsfreien Embolien verschiedener Organe, die nur vorübergehende Erscheinungen machen.

Der Infektionstheorie nach wären hier nur zwei Kategorien zu unterscheiden. Die dritte läßt sich nur als eine leichtere Stufe der zweiten ansehen.

Was die Diagnose der kleinen Embolien anbelangt, so werden bei der Verwertung zu diesem Zwecke der obengenannten klinischen Symptome oft Uebertreibungen gemacht.

So z. B. werden in der Geburtshilfe und Gynäkologie die meisten Lungenaffektionen auf Lungenembolie zurückgeführt, während in der Chirurgie in solchen Fällen meist mit Schluckpneumonie und Hypostase gerechnet wird, was bei laparotomierten Frauen infolge der Narkose und aufgehobener Expektoration sicher der Fall sein kann. Dann kämen noch viele andere Momente in Betracht, die die Lunge angreifen können und die mit der Embolie gar nichts gemeinschaftliches haben, wie Bronchitiden, Pneumonien, Pleuritiden, latente Tuberkulose und viele andere.

Ranzi bringt eine Statistik (Med. Gesellschaft zu Leipzig 1908), in welcher unter 263 Fällen von Lungenkomplikationen, die an der Eiselberg'schen Frauenklinik stattfanden, nur 57 Lungenembolien waren, also nur $^1/_5$ der Fälle.

Ebenso versagen die Symptome bei Embolie anderer Organe. Z. B. die Nephritiden, die Diarrhöen, das Seitenstechen u. a., wenn sie auch unentbehrliche Begleiterscheinungen der Embolien sind, sind sie doch keinesfalls für sie allein charakteristisch, um unsere Diagnose auf sie stützen zu können.

Viel berechtigter sind wir auf Grund dieser Symptome die Diagnose Embolie zu stellen, wenn wir seitens einer schon zur Manifestation gekommenen Thrombose unterstützt sind. Aber auch diese läßt uns oft im Stich.

Die Beckenvenenthrombosen z B. verursachen keine charakteristischen Symptome und entziehen sich fast ganz unsrer Diagnose. Die auftretenden Erscheinungen, wie Meteorismus, Leibschmerzen, Seitenstechen u. a., können für Peritonitiden, Metritiden, auch gar Enteritiden ebensogut sprechen, wie für Thrombose.

Selbst Thrombose der Vv. iliacae machen keine besonderen Erscheinungen. Nur die Thrombosen der Oberschenkelvenen und zwar diejenigen, die die nicht tiefliegenden Abschnitte der V. Cruralis befallen, lassen sich mit dem Auge wahrnehmen. Das Bein wird sehr schmerzhaft, das befallene Stück der Vene fühlt sich prall und elastisch an, die Haut an dieser Stelle erscheint gerötet, das ganze Bein schwillt an und zwar in der charakteristischen Weise, daß die Anschwellung sich allmählich von unten, also von den Knöcheln mit ihrem lockeren Gewebe, nach oben bis zum Gesäß und den Genitalien ausdehnt, die ebenso mitanschwellen können.

Sowie die Symptomatologie der Thrombose, so sind auch die prämonitorischen Symptome des Prodromalstadiums ganz unsicher. Die von manchen Autoren in Meteorismus, in Druckempfindlichkeit der Inguinalgegend, in Kopfschmerzen, Leibschmerzen, Disurie, Ischurie u. v. a. angegebenen prämonitorischen Symptome sind wiederum als uncharakteristische vielseitig bestritten worden.

Es bleiben nur zwei Symptome übrig, die um ihren diagnostischen Wert in der Literatur noch kämpfen, die aber ebenfalls, auch wenn sie sich hie und da bestätigen lassen, keineswegs so sicher sind, um mit ihnen allein auskommen zu können.

Das sind Mahler'scher „Kletterpuls" und Michaelis'sche „Subfebrile Temperaturen".

Nach Mahler heißt es, daß die Thrombose-Erkrankung mit allmählichem Ansteigen der Pulsfrequenz bei Ausbleiben von Tem-

peraturerscheinungen beginnt. Beim Bemerken dieser Erscheinung müssen wir stets an Thrombose denken.

Der ansteigende Puls soll, wie Mahler erklärt, der Ausdruck der angestrengten Herztätigkeit sein, die mit der allmählichen Ausbildung der Thromben anwächst und mit der Zurückbildung wieder herunterfällt. Je größer das Hindernis ist, das das Herz zu überwinden hat, desto höher wird die Pulsfrequenz. Am höchsten ist sie also bei Embolie der großen Lungenarterien, als bei den weitesten Stämmen des ganzen Gefäßsystems; am niedrigsten bei Beckenvenenthrombose, weil die Beckenvenen zu der geringen Weite, die sie haben, auch noch reichlich mit kollateralen Wegen versehen sind, die das Blut zum Herzen abführen. In allen Fällen aber bleibt die Temperatur normal. Erst wenn sie mit anzusteigen beginnt, oder wenn sie von vornherein Abweichungen erkennen läßt, dann verliert sich das typische Bild der Thrombose. Der Fall wird dann atypisch. Um die Thrombose auch in solchen Fällen zu erkennen, müssen wir auf das Verhältnis zwischen Puls und Temperatur achten, oder wir müssen, um uns die Ursache der Temperaturerscheinungen klar zu machen, die Sekrete aus den Genitalien auf Bakterien untersuchen.

Michaelis gibt subfebrile Temperaturen als prämonitorisches Symptom der Thrombose an. Die kleinen Abweichungen in der Temperatur sollen die Reaktionen des Organismus auf die beginnende Infektion sein, die von irgend einem Thrombus ausgeht und sich allmählich bis zu großem Umfang ausdehnt.

Inwieweit aber auch diese zwei Symptome zu diagnostischen Zwecken verwertbar sind, teilen sich die Meinungen der Autoren und Beobachter in verschiedene Richtungen.

Richter konnte Mahler'sches Symptom unter 98 Fällen von Thrombose und Embolie 62 mal, also in 63 % der Fälle, finden. 33 Fälle hatten einen atypischen Verlauf und nur 2 Fälle ließen sich nicht bestätigen. Es ist ihm daher das Symptom von hoher diagnostischer Bedeutung. Nur rät er, die Puls- und Temperaturmessungen mehrmals täglich anzuwenden und für jeden Tag je eine durschnittliche Zahl in die Kurve einzutragen, um den kletternden Charakter des Pulses mehr zum Vorschein zu bringen.

Heidemann fand „Mahler" 6 mal unter 10 Fällen. Er will aber theoretisch den „Kletterpuls" dem auftretenden Meteorismus zuschreiben.

Dagegen fand Martin Mahler'sches Symptom nur wenige Male unter 20 Fällen.

Burckhardt hat das Symptom nicht merken können, auch in solchen Fällen, wo die Thrombose ausgesprochen war und umgekehrt sah er „Mahler" dort, wo gar keine Thrombose zu Grunde lag.

Nacke hat 40 Fälle aufzuweisen, bei denen er die Thrombose nach Mahler stets zu erwarten gehabt hatte, sah sie aber nur in zwei Fällen.

In Bezug auf das Michaelis'sche Symptom, das erst jüngst angegeben worden ist, sind die Beobachtungen noch ziemlich gering. In der Literatur zeichnete sich hauptsächlich Küster aus mit seinen Untersuchungen auf dieses Symptom. Die Ergebnisse waren aber sehr gering. Nur 11mal zeigte sich das Symptom unter 51 Fällen richtig. Ebenso war „Mahler" nur 10mal unter denselben Fällen gefunden. Küster kommt daher zum Schluß, daß wir kein sicheres prämonitorisches Symptom für Thrombose haben.

Prognostistisch in Bezug auf Embolie sind die Schenkelvenenthrombosen die günstigsten, weil sie sich schon frühzeitig durch Symptome wahrnehmen lassen, während die Beckenvenenthrombosen sich in der Stille abspielen und uns nie an die Gefahr mahnen. Erst die Obduktion ergibt uns zuletzt die Ursache der traurigen Folge, der wir vielleicht noch vorbeugen könnten, wenn wir früh genug von ihr ahnten.

Die Therapie der Thrombose. Hier kommen in erster Linie die prophylaktischen Maßnahmen bei der Nachbehandlung in Betracht. Soll man die Wöchnerinnen bezw. die gynäkologisch operierten Frauen früh oder spät nach dem Eingreifen aufstehen lassen?

Die Anhänger der Infektionstheorie der Thrombose bleiben selbstverständlich dem alten Prinzip „Optimum Remedium quies est" treu. Für sie ist das Frühaufstehen mit der größten Gefahr erstens der Infektion und zweitens der Embolie verbunden, da durch die Bewegung Thrombusstücke leicht gelöst werden können.

Bumm fordert daher für Wöchnerinnen eine Frist von 8 Tagen, Olshausen sogar von 14, binnen welcher sie im Bett bleiben müssen, ohne jede Bewegung auszuführen, bis die Lochien vorüber sind und die Gesundheit wieder hergestellt worden ist.

Die Anhänger der mechanischen Theorie sind für eine aktive Nachbehandlung. Durch das Frühaufstehen der Patientinnen lassen

sich die verschiedensten Folgen, die mit langem Liegen verbunden sind, wie z. B. Stasen, Pneumonien, Ileus, Cystitiden, aber auch Metritiden und andere infektiöse Entzündungen im Genitaltraktus, da im aufrechten Halten die Scheiden- und Uterussekrete einen leichteren Abfluß finden, leicht vermeiden. Unter Umständen, wo das Frühaufstehen wegen Vorhandensein von Komplikationen nicht zu erlauben ist, glauben die Vertreter der modernen Behandlung, sollen wenigstens bei den Frauen passive Bewegungen, wie Beugungen und Streckungen in den Kniegelenken, ausgeführt werden.

Der Vorschlag, Wöchnerinnen und operierte Frauen früh aufstehen zu lassen, kam in Europa am Ende des vorigen Jahrhunderts aus Amerika. Es wurden aber dort nur solche die Frauen im Wochenbette und nach gynäkologischen Operationen belästigende Momente, wie die obenerwähnten Ileus, Cystitiden und Pneumonien, in Betracht gezogen, die man durch das Frühaufstehen zu beseitigen glaubte. Als dieses Prinzip auch in Europa und zwar zu allererst von Küstner anerkannt wurde, zogen die Gegner dieses Prinzips die Thrombose und Embolie heran, die durch das Frühaufstehen nur befördert werden kann. Es zeigte sich aber, daß auch in dieser Hinsicht das Frühaufstehen keine Kontraindikation habe.

Die Berichte aus mehreren Kliniken, wo das Frühaufstehen schon seit Jahren eingeführt ist, sind eher günstiger als ungünstiger, auch in Bezug auf Thrombose und Embolie.

Besonders zeichnen sich die Ergebnisse von Krönig aus, der zur Zeit der Hauptvertreter der modernen Behandlung ist.

Im Jahre 1908 berichtete er von 3000 von ihm erprobten Fällen, darunter 1400 Wöchnerinnen und 400 Laparotomierten, die er schon vom ersten bis dritten Tage aufstehen ließ, ohne eine einzige Thrombose daraus gehabt zu haben. Neuerdings gab er noch von höheren Zahlen an, wiederum mit dem günstigsten Erfolg.

Aus der Bonner Klinik berichtete Zurhelle auf dem Kölner Aerztekongreß im Jahre 1908, daß er in einer Reihe von Jahren keine einzige Embolie und nur zwei Thrombosen bei aktiver Behandlung gehabt habe.

Klein hat unter 2524 Wöchnerinnen, die er am 3. Tage aufstehen ließ, keinen Fall von Thrombose erlebt.

In der hiesigen Klinik läßt Prof. Döderlein seine Patientinnen ebenfalls am 3. Tage aufstehen und hat wiederum die besten Resultate.

Dagegen aber erwies Fehling auf dem oben erwähnten Kölner Kongreß, daß auch beim alten Regime die Zahlen der Thrombosen und Embolien in seiner Klinik weit herabgesetzt worden sind, was er mit der Verbesserung der Asepsis sowie der Technik bei der Operation in Zusammenhang bringt.

Wer von diesen Autoren Recht habe und was in der Tat das Zweckmäßigste in der Nachbehandlung der Patientinnen sei, ob Früh- oder Spätaufstehen, kann nur mit der Lösung der Frage über das Wesen der Thrombose selbst entschieden werden.

Zur Technik des Frühaufstehens schildert Zurhelle die Art, wie es in der Bonner Klinik gehandhabt wird. Man läßt die Patientinnen schon am ersten Tag 20 Minuten in einer bequemen Lage sitzen; am nächsten Tag wird es ihnen schon für 1—2 Stunden und mehr gestattet; bis sie schließlich ganz aus dem Bette kommen und vorsichtig zu gehen beginnen. Auf solche Weise wird ihnen eine vollständige Ruhe gewährt bei Vermeiden der bedrohlichen und unbequemen Rückenlage.

Was andere prophylaktische Mittel anbelangt, so richten sich diese hauptsächlich auf Kräftigung des Herzens vor und nach der Operation, sowie in schweren Fällen vor und nach der Entbindung. Man gebe zuerst Digitalis, später führe man reichlich flüssige, kräftigende Nahrung zu, unter Umständen abermals Digitalis.

Kuhn empfiehlt Massageanwendung als Prophylakticum gegen Thrombose zwecks Beförderung der Zirkulation, wozu er einen Apparat konstruiert hat, mit dem man energischen und doch schonenden Druck auf verschiedene Körperteile ausüben kann.

Bier dagegen warnt vor der Anwendung solcher Maßnahmen, die eine Beförderung der Zirkulation zum Zweck haben. Er hat bei Anwendung von Heißluft Thrombosen und Embolien erlebt.

In Bezug auf den Schnitt bei Laparotomie rät Zurhelle, ihn möglichst klein zu führen, um die Venen vor Abkühlung zu schützen, andernfalls kommt es leicht zu Thrombosierung in den Venenstümpfen.

Sippel meint gerade umgekehrt. Nicht die Abkühlung, sondern die Quetschung der Venen durch die Specula führt zu Thrombosierung in den Stümpfen. Man soll daher den Schnitt länger führen, um Quetschungen und Zerrungen der Wundränder zu vermeiden.

Klein empfiehlt die Coeliotomie der Laparotomie bei Myomoperationen vorzuziehen. Unter 1420 Laparotomien hatte Wertheim

29 Thrombosen 1,7%; unter 1992 Coeliotomien nur 0,8%, zweimal so wenig also. Unter den 29 Thrombosen nach Laparotomien waren 9 tötliche Embolien, während unter den Coeliotomiethrombosen gar keine waren.

Weit zieht auch in dieser Beziehung die Infektion heran, die nach Eröffnung keimhaltiger Organe durch die Hand des Operateurs weit ausgebreitet werden kann. Man unterbinde daher zuerst die Venen in der Continuität, dann greife man zur Eröffnung der Organe. Dadurch werden sich sicher, sagt Veit, diejenigen Embolien vermeiden lassen, die auf Infektion zurückzuführen sind.

Man wollte auch die Hängelage, wie sie bei der Operation vorgenommen wird, für die postoperative Thrombose schuldig machen, jedoch ist diese Meinung vielseitig bestritten worden.

Sippel empfiehlt sogar diese Lage eine Zeit nach der Operation und beim Transport zu behalten, damit durch die Elevation der Beckenvenen gegen das Herz ein leichterer Abfluß des Blutes zu Stande käme.

Die eigentliche Therapie der Thrombose ist gegenwärtig noch primitiv: Hochlagerung der Beine, Umschläge, dann Linderung der Schmerzen. Doch versucht man auch auf operativem Wege in schweren Fällen der Thrombose Halt zu bieten, durch Unterbindung der Vv. Spermatica beiderseits.

Prochownik rät den Aerzten, mit dieser Operation gar nicht zu säumen und schon beim ersten Verdacht auf Thrombose gleich einzugreifen.

Dagegen aber spricht Falk. Man soll stets abwarten. Er hat Fälle erlebt, wo Thrombose sogar in der V. Cava inf. zur Abheilung gekommen ist.

Mit Falk hält es auch Liepmann. Er rät, wenn akute Sepsis vorliegt, erst abzuwarten, bis diese ganz abgelaufen ist, dann, wenn per vaginam ein „krampfaderbruchartiger" Strang zu fühlen ist, zur Operation zu greifen. Man unterbinde auf peritonealem Wege beiderseits die Vv. Spermaticae, Hypogastricae und Il. mediae, ohne sie exstirpiert zu haben.

Trendelenburg hatte den Wagemut, auch die Lungenarterienembolie auf operativem Wege beseitigen zu wollen, durch Eröffnung der Arteria pulmonalis und Herausgreifen der Embolusstücke. Leider gelang es ihm nicht, beim Menschen diese Operation mit gutem

Erfolg auszuführen. Die Patienten starben früher oder später, in einem Falle sogar 37 Stunden nach der Operation. Beim Kalbe hat er dagegen Glück gehabt Es blieb nach einer solchen Operation wegen künstlicher Lungenarterienembolie dauernd am Leben.

In der Literatur finden sich jetzt auch andererseits mehrfach Veröffentlichungen über die Versuche diese Operation beim Menschen auszuführen, jedoch immer ohne Erfolg.

Klein hält diese Operation für zwecklos. Dagegen will er bei Unterbindung der Vv. Spermaticae bei puerperaler Thrombose 4 mal guten Erfolg gehabt haben.

Folgende Fälle von Embolie mit Todesausgang habe ich zusammengestellt aus dem Material der Münchener Frauenklinik während eines Zeitraumes von 16 Jahren, vom Jahre 1898 bis 1913, die ich den gynäkologischen-, geburtshilflichen- und Hebammenschul-Journalen entnommen habe.

F. 1. Gyn. J. 1898 Nr. 20. Therese L. 46 J. Anämie, Systol. Geräusche an der Spitze mit Verbreiterung des Herzens nach links, multiple Uterusmyome Ausätzung der Uterushöhle mit Ferripyrin und Verschorfung der Lippen mit Paquelin. 16 Tage p. o. Schwellung des linken Unterschenkels, Temp. 38,2. 20 Tage p. o. plötzlich Anfall von Atemnot und Herzschwäche, Puls klein. Exitus letalis.

Durchschnittliche Pulszahlen, die ich immer im Sinne Richters anführe, waren in diesem Falle in einer Reihe von Tagen 108, 100, 112, 120, 114, 122, 118, 114, 123, 118, 124, 126. Temperatur war fast immer normal. Sektion ergab. Embolie beider Lungenarterien, ausgehend von marantischer Thrombose der linken V. Femoralis u. linke V. Hypogastrica.

F. 2. Geb. J. 1898 Nr. 47. Luise S. Nach normaler Geburt eines lebenden Kindes bei manueller Placentarlösung und Tamponade mit Jodoformgaze wegen Uterusatonie plötzlich Blaßwerden, Dyspnöe, Collaps und Exitus.

Innere Verblutung wurde nach Untersuchung der Tamponade ausgeschlossen. Luftembolie!

F. 3. Geb. J. 1898 Nr. 1231. Anna S. 29 J. Frühzeitiger Blasensprung bei Zwillingen. Forceps am ersten Zwilling, Extraktion des zweiten, Credé. Die ersten 4 Tage p. p. normaler Verlauf des

Wochenbettes, niedrige Temperaturen, Puls jedoch 96, 104, 112, 148. Am 5. Tage p. p. etwas Fieber, Schmerzen im Rücken und im Leib. Seitdem immer schlechterer Zustand. Auftreten von Decubitus am Damm, Geschwollensein des ganzen rechten Beines. 17 Tage p. p. plötzlich Collapszustand, doch vorübergehend, 4 Tage später aber wieder Collaps und Exit. let.

Sektionsdiagnose: Puerperale Septico-Pyämie mit Thrombophlebitis der Uterusvenen, d. Vv. Spermaticae, d. V. Cava inf. und Nierenvenen. Embolie der Lungenarterien mit hämorrhagischen Infarkten in beiden Unterlappen. Phlegmatia alba dolens.

F. 4. Geb. J. 1899 Nr. 372. Elise B. 24 J. Normale Geburt. Behandlung mit Ergotin und heißen Douchen wegen Blutungen. Im Wochenbett subfebrile Temperaturen, Puls 100, 108, 120. Seit dem 5. Tage p. p. aber Temperaturen über 38°, Puls regellos, Schmerzen im Leib, besonders links, dabei die letzte Zeit Anschwellung der Milz, Verschärfung des Atmens uud Unreinwerden der Töne am Herzen. 3 Wochen p. p. Exit. let.

Sektionsdiagnose: Embolische Septico-Pyämie, eitrige Thrombophlebitis der Beckenvenen, embolische Abszesse der Lunge, Milz und Nieren.

F. 5. Gyn. J. 1899 Nr. 303. Kathi A. 33 J. Abort im 5. Monat. Spontane Geburt zweier Foeten und einer Placenta, die zweite kam erst spontan nach 2 Tagen. Schon am 1. Tage p. p. hoher Puls, am 2. und 3. auch Fieber und Schüttelfrost, Meteorismus, Schmerzen im Leib. Zuletzt Schmerzen im rechten Bein mit starker Druckempfindlichkeit besonders in der Gegend der V. Cruralis beim Durchtritt der Vene im Adduktorenschlitz, starke Schwellung des Beines und Rötung an der oben erwähnten Stelle, starke Infiltration der Lunge 2 Wochen p. p. Exit. let. bei Temperatur von 40,3° und Puls 126.

Sektionsdiagnose: Puerperale Thrombophlebitis der Uterinvenen und der V. Cruralis d. Embolische Abscesse in der Lunge mit multiplen Embolien der kleinen Lungenarterien.

F. 6. Gyn. J. 1899 N. 307. Theres F. 64 J. Dilatatio cordis und Accentuation des 2. Pulmonaltons. Laparotomie wegen Ovarialkystoms. 19 Tage p. o. plötzlich nach ziemlich gutem Zustande Kaltwerden der Extremitäten, Pulsbeschleunigung, Dyspnoe u. Exit. let.

Sektion ergab: Thrombose der V. Cava inf. Embolie beider Lungenarterien.

F. 7. Geb. J. 1901 N. 338. Josefa K. 7 Tage p. p. Bei normalem Wochenbettverlauf plötzlich nachkommen aus d. Abort Kopfschmerzen, denselben Tag Temp. 39,6—40, Puls 104—114. Seitdem fortdauernd Kopfschmerzen, Leibschmerzen, dann Auftreten v. Schmerzen im linken Arm, in der linken Schulter und im rechten Fuß, hohe Temperatur, regelloser Puls. Eine Woche später Exit. let. Beim Aufnehmen bestanden Varicen an beiden Schenkeln. Geburt war spontan. Sektion ergab: Aortenembolie. Septico-Pyämie ausgehend vom Thrombophlebitis der rechten Unterschenkelvenen, eitrige Infarkte des linken Unterlappens.

F. 8. Gyn. J. 1901 v. 7. VI. Anna P. 33 J. Adipositas, Odeme an beiden Schenkeln, sonst kräftig, Brustorgane o B. Vor 1½ Jahren Totalextirpation, jetzt Carcinom des amputierten Cervixstieles. Symptomatische Behandlung. Darauf nach einer Woche Schmerzen in den unteren Extremitäten, beide Beine odematös geschwollen. In der Kniekehle des rechten Beines eine Thrombosenstelle wahrnehmbar. 3 Wochen p. o. Exit. let.

Die Temperatur war die ganze Zeit normal und subfebril, Puls dagegen 120 bis 140. Sektion ergab: Embolie beider Lungenarterien, ausgehend v. Thrombose beider Vv. Iliacae.

F. 9. Gyn. J. 1902 N. 170. Marie S. 52 J. Excochleation eines papilaren Corvixcarcinoms, dann Paquelin und Scheidentamponade. Blutungen waren gering. 7 Tage p. o., plötzlich nach Aufrichten starke Blutungen, Dyspnöe und Collaps. Am selben Tag Exit. let. bei Puls von 104.

Sektionsdiagnose: Embolie der Art. pulmonalis, ausgehend von Thrombose der Beckenvenen.

F. 10. Geb. J. 1902 Nr. 661. Marie H. Wendung bei der Geburt. Placenta spontan. Wochenbett mit Temperatur von 40° und höher. Untersuchung ergab an der Lunge vorne und hinten unten Dämpfung, an den Beinen war nichts zu merken. Am 17. Tage p. p. Exit. let.

Sektionsdiagnose: Thrombose der Venen des kleinen Beckens und der V. Iliaca deftra. Septischer Milztumor, Leberschwellung parenchymatöse Nephritis, embolische Abszesse in der Lunge.

F. 11. Gyn. J. 1902 Nr. 177. Theres H. 64 J. Spitze kondylome an den großen Labien. Paquelin und desodorierende Waschungen. Keine Beschwerden. 6 Tage p. o., plötzlich nach Aufsitzen, um das

Bett richten zu lassen, Cyanose, Atemnot und Exit. let. Sektion ergab nichts. Luftembolie!

F. 12. Geb. J. 1903 Nr. 50. Kat. B. Spontane Geburt. Im Wochenbett fortwährend Schüttelfrost, heftiger Hustenreiz, Vulva und Damm ödematös, doch Zustand nicht bedrohlich. Plötzlich eine Woche p. p. Exit. let. nach Aufstehen, um Stuhl und Harn zu entleeren.

Sektion ergab: Septisch mycotische Thrombophlebitis des Plexus Pampiniformis und der rechten V. Spermatica, embolisch septische gangränöse Herde mit multiplen Abszessen in der Lunge, parenchymatöse Degeneration der Leber, Milz und Nieren.

F. 13. Gyn. J. 1903. Nr. 44. Franziska A. 49 J. Dilatatio cordis. Laparotomie mit supravaginaler Amputation wegen Uterusmyoms. Guter Zustand, gar kein Fieber, Puls jedoch erhöht. 17 Tage p. o, plötzlich beim Hereinkommen aus dem Abort Blässe und Ohnmachtszustand, Puls 144, zuerst kräftig, dann allmählich fadenförmiger, Ptosis des Unterkiefers und beider Augenlider, wachsgelbe Verfärbung der Lippen, des Gesichtes und der Conjunktiva. Nach ½ Stunde Exit. let.

Sektionsdiagnose: Embolie der Lungenarterien, ausgehend von einer ausgedehnten Beckenvenenthrombose.

F. 14. Geb. J. 1903. Nr. 1188. Rosa I. 20 J. Pharyngitis mit Angina. Spontane Geburt, Credé, Uterusspülungen, Kochsalzinfusion und Tamponade wegen Uterusatonie. Plötzlich Dyspnöe, Brechreiz, Benommenheit und Schmerzen, besonders in der linken Seite. Exit. let., den nächsten Tag p. p.

Sektionsdiagnose: Septico-Pyämie ausgehend v. Thrombophlebitis der V. Jugularis, anämische Infarkte der Milz, embolische Abszesse in den Nieren.

F. *15. Gyn. J. 1904 Nr. 1.* Anna W. 29 J. Starb nach 3½ monatlichem Leiden p. o. wegen Cancroid beider Lippen an unaufhörlichem Erbrechen, an Magenkrämpfen, Kopfschmerzen und Bauchschmerzen, letzte Zeit auch an Schmerzen in den Unterschenkeln. Temperatur war meistens normal, Puls fast immer zwischen 100 - 120. Die Behandlung des Cancroids war eine symptomatische.

Sektionsdiagnose: Ausgedehnte Thrombose der Sinus longitudinalis, transversus und sygmoideus mit Fortsetzung in die kleinen Pyavenen, trübe Schwellung der Leber, Milz und Nieren, kleine Ecchimosen in der Magendarmwand.

F. 16. Gyn. J. 1904. Nr. 171. Babette B. 53 J. Herztöne arhythmisch. Laparotomie wegen Ovarialkystoms. Nach Aufstehen am 9. Tage p. o., plötzlich Atemnot, Hustenreiz, Seitenstechen und sehr beschleunigter Puls, Temperatur blieb jedoch normal. 15 Tage p. o. Beine ödematös geschwollen, an der Lunge Giemen und Rhonchi wahrnehmbar. Am 17. Tage p. o. Exit. let.

Sektionsdiagnose: Marantische Thrombose des rechten Ventrikels und beider Herzohren. Lungenarterienembolie, ausgedehnte Infarkte in der Lunge.

F. 17. Gyn. J. 1904. Nr. 4. Elise S. 47 J. Excochlcation bei Carcinoma vaginae et uteri. 9 Tage p. o., tot auf dem Abort gefunden.

Luftembolie! (Im rechten Ventrikel ergab sich bei der Obduktion schäumiges Blut, aus der Pulmonalis entwichen Luftblasen).

F. 18. Hlb. J. 1904. v. 7. XI. Elise G. Sectio caesaria wegen Atresie des Muttermundes und narbiger Stenosen der Scheide. Guter Zustand, normale Temperaturen, mäßig hoher Puls. Seit dem 5. Tage p. o. Aenderung des Zustandes. Temperatur wird subfebril und mäßig febril, Puls steigt fast mit jedem Tag in die Höhe. Trotzdem Aufstehen am 7. Tage. Darauf Husten, Seitenstechen, Druckempfindlichkeit im linken Oberschenkel. 13 Tage p. o. plötzliches Verscheiden der Patientin bei Puls von 150 und normaler Temperatur.

Sektion ergab: Thrombose d. V. il. communis und Femoralis sin., marantische Thrombose des rechten Ventrikels.

F. 19. Gyn. J. 1905. Nr. 216. Therese M. 46 J. Uterusmyom und Carcinom der Analgegend. Excission der Wunde am Anus. 2 Wochen p. o. bei ziemlich gutem Zustand, nach einer Stuhlentleerung plötzlich hochgradige Cyanose, Collaps und Exit. let.

Sektion ergab: Embolie des Hauptstammes d. Art Pulmonalis mit Verschluß in die Hauptzweige. Thrombose d. V. Spermatica sin.

F. 20. Heb. J. 1906. Nr. 349. Theres D. 26 J. Spontane Geburt. Am 3. Tage p. p. Auftreten von Schmerzen in der Gegend des rechten Parametriums mit Ausstrahlungen beim Drücken in dem rechten Oberschenkel. Temperatur normal, Puls 96. Nächster Tag aufstehen auf ein paar Stunden. Darauf beim Begehen wieder ins Bett plötzlich Stechen in der Herzgegend, Kurzatmigkeit und hoher beschleunigter Puls. Untersuchung ergab akute Endocarditis mit systol. Geräusch an der Spitze. Nach Eisblase- und Morphiumanwendung Beruhigung bis am 6. Tage p. p. Dann plötzlich

wieder Dyspnöe, Erbrechen und starke Cyanose. Exit. let. bei Puls von 140 und normaler Temperatur.

Sektionsdiagnose: Embolie der Lungenarterien, ausgehend v. Thrombose der V. Spermatica und V. Cava inf., embolisch eitrige Pneumonie des rechten Unterlappens.

F. 21. Gyn. J. 1907. Nr. 7. Anna H. 43 J. Herzleidend. Totalexstirpation per laparotomiam wegen Uterusmyoms. Exit. let. am Tage der Operation.

Sektionsdiagnose: Thrombose der V. Iliaca sin. mit Fortsetzung in der V. Cava inf. und rechten Vorhof. Embolie der Lungenarterien, großer erweichter Herd im Unterlappen.

F. 22. Heb. J. 1907. Nr. 515. Luise S. 24 J. Zangengeburt, dabei Cervixriß mit Catgut vernäht, Spülungen. Schon früh im Wochenbett Meteorismus und Schmerzen im Kreuz. Puls wird von Tag zu Tag frequenter (100—120—140), Temperatur bleibt jedoch normal. Untersuchung ergibt Scheidengewölberiß. 3 Wochen p. p. verschied die Patientin plötzlich.

Sektionsdiagnose: Extraperitoneale jauchige Beckenphlegmone nach doppelseitiger Perfortion des Scheidengewölbes, marantische Thrombose des rechten Herzens und beider Lungenarterien.

F. 23. Gyn. J. 1908. Nr. 19. Anna K. 36 J. Totalexstirpation per Vaginam Carcinoma Uteri. Darauf schon am nächsten Tage Meteorismus und Bauchschmerzen. 3 Tage später Husten, Seitenstechen, rechts diffuse Rasselgeräusche, Temperatur über 38°. 6 Tage später Brutstechen beim Atmen, pleuritische Reibegeräusche, blutiges Sputum, Meteorismus noch stärker, starke Druckempfindlichkeit im Abdomen. Schließlich am 8. Tage p. o. Exit. let.

Sektionsdiagnose: Embolische septico-Pyämie, ausgehend von jauchiger Thrombophlebitis der Beckenvenen, ausgedehnter Thrombus in der V. Cava inf., parenchymatöse Degeneration mehrerer parenchymatösen Organe.

F. 24. Hlh. J. 1908. Nr. 658. Barbara S. 32 J. Leichte, unreine Töne. Perforation und Cranioklasie des Kindes wegen engen Becken und Erschöpfung der Mutter. Schon am nächsten Tag hohe Temperaturen. Wenige Tage später Schüttelfrost und heftiger Husten. In der Gegend beider Unterlappen ergibt sich Dämpfung und Rasselgeräusche. Exit. let. 4 Wochen nach dem Eingreifen.

Sektionsdiagnose. Sepsis, ausgehend von eitriger Thrombo-

phlebitis der Beckenvenen, multiple Lungenembolien mit vereiterten Infarkten in beiden Unterlappen.

F. 25. Gyn. J. 1909. Marie W. 52 J. Mitralinsuficienz. Exit. let. am 6. Tage p. o. nach Extirpatio Uteri per laparotomiam wegen Carcinoma cervicis.

Sektionsdiagnose: Thrombophlebitis purulenta der Beckenvenen, namentlich beider Spermaticae, embolische keilartige Infarkte in der Lunge. Peritonitis.

F. 26. Hlb. J. 1909. Nr. 584. Josefa R. 28 J. Hysterotomia vaginalis ant. et. forceps bei Placenta prävia. Wenige Tage p. o. hohes Fieber und Schüttelfrost, weshalb wieder Laparotomie und Unterbindung der Vv. Hypogastricae. Exit. let. während der Operation.

Sektion ergab: ausgedehnte Thrombose der Vv. Spermaticae, Uterinae, u. Iliacae beiderseits Endometritis puerperalis.

F 27. Gyn. J. 1910. N. 347. Walburga J. 41. J., bewußtlos eingeliefert. Vor 4 Wochen Partus zu Hause. Seit 3 4 Tagen hohes Fieber. Exit. let. in Bewußtlosigkeit.

Sektion ergab: Thrombophlebitis der Uterin- und Cervikalvenen, erweichter Thrombus in der V. Cava inf., Endometritis, parametritische Abszesse, Schwellung der Leber, Milz und Nieren. Pneumonie beider Unterlappen.

F 28. Hlh. J. 1911. N. 171. Pauline F., vollständig gesunde Frau 28 J., Spontane Geburt eines unreifen Kindes. Trotzdem Wochenbettsverlauf mit hohen Temperaturen und Puls von 120, 125, 140. Abgang von Eihautsresten mit den Spülungen. Am 6. Tage p. p. plötzlich Exit. let.

Sektionsdiagnose: Embolie beider Lungenarterien, ausgehend vom Thrombophlebitis beider Vv. Spermaticae Puerperale Endometritis, Milztumor, Aortenlues.

F 29. Hlh. J. 1911. Anna H. 21 J., fiebernd eingeliefert. Vor 4 Tagen Partus zu Hause mit Zurücklassen von Placentarresten In der Klinik nur Ausräumung gemacht worden. Am 9. Tage p. p. Schmerzen im linken Oberschenkel, Geschwollensein des linken Beines, große Mattigkeit. Am 17. Tage p. p. plötzlich Exit. let. Sektion verweigert.

F. 30. Geb. J. 1911. Kathi J. Placenta prävia centralis bei fünfmarkstückgroß eröffnetem Muttermund. Durchstoßung der Placenta,

Wendung und Extraktion, dann Tamponade der Scheide und des Uterus, auch Kochsalzinfusion und Ergotin, um die Blutungen zu stillen. Da die Kontraktionen sehr schmerzhaft wurden, mußte Tamponade nach 4stündigem Anliegen entfernt werden. Schnell darauf folgte aber Collapsverfall und Exit. let. Sektion ergab nur Anämie. Luftembolie?

F. 31. Geb. J. 1912. *Nr.* 218. Maria T., systol. Geräusch, wurde krank eingeliefert. Schüttelfrost und Schmerzen im Leib, rechtes Bein ganz geschwollen und verfärbt. Vor 4 Wochen Partus zu Hause. Exit. let. am 4. Tage nach der Einlieferung.

Sektionsdiagnose: Thrombophlebitis der subcutanen Venen des rechten Oberschenkels mit Thrombose des Hauptstammes d. V. Saphena magna. Sepsis, parenchymatöse Degeneration von Leber, Milz und Nieren.

F. 32. Geb. J. 1913 von 11. III. Margarete S. Mitralinsuficienz, Varicen an beiden Beinen. Zwillingsgeburt. Im Wochenbett zuerst hohe Temperaturen, dann Temperaturabfall bis normal Am 6. Tage p. p. Schwellung des rechten Beines. Am 15. Tage p. p. plötzliches Verscheiden der Patientin in den Armen der Schwester beim Aufsitzen, um das Bett richten zu lassen. Annahme Lungenarterienembolie.

Insgesamt also 32 Fälle mit Todesausgang. Hievon kommen die Fälle 2, 11, 17 und 30 auf Luftembolie, die übrigen 28 auf thrombotische Embolien.

Lungenarterienembolien erster Kategorie, wo der Tod rasch nach Verstopfung der großen Gefäße erfolgte, stellen die Fälle 1, 3, 6, 8, 13, 16, 19, 20, 28, 29, 32 dar. Alle anderen zeigen capillare Embolien in verschiedenen Organen auch in der Lunge, verbunden mit septico-pyämischen Erscheinungen. Der Tod folgt in solchen komplizierten Fällen meist im Anschluß an die Septico-Pyämie, die aber ihrerseits durch die Embolie verbreitet wird.

Lungenarterienembolie bestand also in 46,4 % aller Fälle. Die Embolien anderer Organe teilen sich folgendermaßen ein: Fall 3 (Lunge), 4 (Lunge, Milz und Nieren), 5 (Lunge), 7 (Lunge), 10 (Milz, Leber, Nieren), 12 (Lunge), 14 (Milz und Nieren), 15 (Leber, Milz, Nieren, Magen-Darm), 16 (Lunge), 20 (Lunge), 23 (mehrere paren-

chymatöse Organe), 24 (Lunge), 25 (Lunge), 27 (Lunge u. a. Organe), 31 (Leber, Herz, Nieren und Milz).

Die Lunge war hier also 10mal getroffen, andere Organe nur 7mal, davon stammten in den Fällen 14 und 15 die Emboli aus dem Gebiet der V. Cava sup.

Den größten Teil aller Embolien machten die Beckenvenenthrombosen. Sie lagen in den Fällen 1, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27 und 28 zu Grunde, was insgesamt 57 % aller Thrombosefälle ausmacht. In den Fällen 9, 13, 19, 28 führten sie selbständig, in den Fällen 1, 3, 20 gemeinsam mit den größeren Gefäßen, wie Cruralis, Iliaca oder Cava inf., zu Lungenarterienembolie. Sonst hatten sie nur Capillare Embolien zur Folge.

Die Hauptgefahr der Beckenvenenthrombosen besteht also in den capillaren Embolien, zu denen sie Anlaß meist geben, weil in den Beckenvenen die Thromben sehr locker mit der Gefäßwand verwachsen sitzen; auch sind sie hier meist infizierter Natur und dementsprechend von weicher Konsistenz, so daß kleinste Partikelchen fortwährend durch geringste Bewegungen der Organe von ihnen gelöst und mit dem Blutstrom in verschiedene Körperteile verschleppt werden, wo sie überall Infektion säen.

Die Cruralis wurde in den Fällen 1, 3, 5, 7, 18, 29, 32 thrombosiert, dabei nur 1mal im Fall 7 selbständig, sonst immer mit Thrombose anderer Venen meist des Beckens verbunden. Das spricht eher für die Annahme primärer Beckenvenenthrombose als Schenkelvenen , auch wenn sie postoperativer Natur sind.

Die Sinistra war 4mal, die dextra nur 3mal befallen. Den Grund, warum die Cruralis sinistra öfter als die dextra thrombosiert wird, erklärt Riedel, durch den stärkeren Blutdruck in der rechten V. Iliaca gegenüber der linken, der die Thromben retrograd in die Crural's zu gehen verhindert. Es soll in der rechten V. Iliaca der Druck dreimal so hoch sein wie links.

Im Falle 31 wurden die subcutanen Schenkelvenen mit dem Hauptstamm der V. Saphena magna ein einzigesmal befallen, was auch mit der Meinung Zurhelles von dem häufigeren Befallensein der Cruralis gegenüber der Saphena Magna übereinstimmt.

Die Iliacae thrombosierten in den Fällen 8, 26 beide gemeinsam, im Fall 10 die dextra, in den Fällen 18 - 21 die sinistra; hievon verliefen die Fälle 10 und 26 ohne Lungenarterienembolie.

Thrombosierung d. V. Cava inf. bestand in den Fällen 3, 6, 18, 20, 21, 23, 27, davon nur einmal im Falle 6 primär, sonst meist von den Beckenvenen ausgehend. Zu Lungenarterienembolie führte sie in 6 Fällen; frei blieben nur die Fälle 23 und 27.

Marantische Thrombose im rechten Ventrikel zeigte sich in den Fällen 16 und 22, beide mit Ausgang in Lungenarterienembolie.

Fall 7 schließt in sich Aortenembolie ein. Der Sitz des Embolus blieb für mich in Unklarheit. Meist sitzen die Aortenemboli an der Bifurkationsstelle, wo sie mit dem Blutstrom von oben herabgleiten.

Sollen aber Emboli aus dem Venensystem in die Aorte gelangen, so müssen sie, wenn paradoxer Weg ihnen nicht zur Verfügung steht, die Lungenkapillaren passieren können und dementsprechend sehr klein sein. Es sind meist kleinste infizierte Partikelchen, die einem zerweichten Thrombus abstammen und die durch die Lungenkapillaren leicht durchgepreßt werden können. In unserem Falle gerieten wahrscheinlich solche Partikelchen aus der Aorta auch in die Art. Brachialis, wo sie sicher die Ursache der Schmerzen im linken Arm und in der linken Schulter sein könnten.

Der Fall 14 stellt Thrombose d. V. Jugularis im Anschluß an Angina, der Fall 15 Thrombose des Hirnsinus dar.

Bei Erkrankung der Tonsillen kann die Entzündung auf das peritonsilläre Gewebe, sowie die Lymphbahnen übergreifen und hier zu Abszedierung führen. Werden auch die Venen in Mitleidenschaft gezogen, entsteht Thrombophlebitis der Halsvenen. Oft sind es kleine Abszesse in den Tonsillen, die zu den schlimmsten Folgen, auch zu Arosionen der Halsvenen führen können. Die Thrombosierung dehnt sich meist aus der V. Jugularis nach beiden Richtungen aus: aufwärts bis zu den Hirnsinus und zentralwärts bis in die Anonyma hinein. In unserem Falle blieb sie jedoch isoliert.

Was aber hier die Ursache der Thrombose der V. Jugularis sein könnte, ob das Wochenbett oder die Veranlagung, die bei der Betreffenden noch vor der Entbindung in der Angina bestanden hat, läßt sich nicht entscheiden. Es wäre hier Mendels Theorie mit Recht heranzuziehen. Das Wochenbett mit Credé und Tamponade könnte nur als vermittelndes Moment zur Auslösung der Infektion dienen. Das Hauptmoment aber, das selbst zu der Thrombose führte, dürfte nur in der leichten Gerinnbarkeit des Blutes nach jeder stattgefundenen Infektion bestehen.

In den Hirnsinus treten marantische Thrombosen nicht selten auf. Man will diese Erscheinung im anatomischen Ausbau der Hirnsinus begründet haben. Sie sind an der Umgebung fixiert, besitzen sehr wenig elastische Fasern und vor allem fehlt bei ihnen die Tätigkeit benachbarter Muskeln, die die Zirkulation in den Venen befördert.

In unserem Falle trat die Thrombose der Hirnsinus infolge der Erschöpfung der Frau auf und verursachte bei ihr unaufhörlich Erbrechen, Kopfschmerzen und andere cerebrale Erscheinungen. Die Embolien waren in der Leber und Milz, in den Nieren und im Magen und Darm. Die Lunge blieb verschont.

Von den 28 angeführten Fällen waren 17 thrombotische Embolien nach Geburten oder in Zusammenhang mit ihnen nach gynäkologischem Eingreifen und zwar in den Fällen 3, 4, 5, 7, 10, 12, 14, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 32. Die Zahl dieser Fälle aber verhält sich zu der der gynäkologischen, da das geburtshilfliche Material, dem ich diese Fälle entnommen habe, zweimal so groß war, wie das gynäkologische, nur wie 3:4.

8mal waren es spontane Geburten, ohne jedes Eingreifen, 9mal mit Eingreifen Von den letzteren bestanden: Forceps an der Geburt in den Fällen 3, 24; Zangengeburt mit Verletzung an den Genitalien im Fall 22; Abort im Falle 5; Sectio caesaria im Fall 18; Wendung im Fall 10; Heißluftbehandlung bei Atonie im Fall 4; Hysterotomia vaginalis bei Placenta praevia im Fall 26 und 1 Partus zu Hause im Fall 24. Im Falle 29 wurde eine Ausräumung von Placentarresten nach Partus zu Hause vorgenommen.

Unter den gynäkologischen Fällen kamen Embolien zustande nach Operationen wegen Myoms in den Fällen 1, 13, 19, 21, 25; wegen Carcinoms in den Fällen 8, 9, 15, 23; wegen Ovarialkystoms in den Fällen 6 u. 16.

Das häufigere Zustandekommen von Thrombose nach Operationen wegen Myoms verursacht auch das häufigere Zustandekommen von Embolie in diesen Fällen. Nebenan stehen die Carcinome und erst in letzter Reihe die Ovarialkystome und andere gynäkologische Krankheiten.

Eine merkwürdige Erscheinung sah Zurhelle in dem, daß myomkranke Frauen aus wohlhabender Klasse eine größere Prozentzahl von Thrombose bieten, als solche arbeitender Klasse. Wahrscheinlich spielt da die Anpassung des Organismus zu der be-

stehenden Krankheit, die bei Frauen aus der armen Bevölkerung leichter geschieht, eine gewisse Rolle, während verwöhnte Frauen, die nicht arbeiten und die den ganzen Tag zu Bett liegen, sehr schwer die Krankheit ertragen, weil sie auch in den Gedanken nie auf einen Moment von ihr frei werden.

Laparotomien sind in den Fällen 6, 13, 16, 21, 25 durchgeführt worden, 3mal bei Myom und 2mal bei Ovarialkystom; Coeliotomie nur 1mal im Falle 23 bei Carcinom. In allen anderen Fällen sind Ätzungen und Excochleationen gemacht worden.

Disposition in Form von Herzkrankheiten, Odemen, Varicen u. a bestand in den Fällen 1, 6, 7, 8, 13, 14, 16, 21, 25, 31, 32, also in 39,1 % aller Fälle.

Was das Alter betrifft, so ergaben sich unter unseren 11 gynäkologischen Fällen 4 Embolien, also in 36,4 % der Fälle, in den vierziger Jahren der Patientinnen; 3 in den fünfziger; 2 in den dreißiger und zu je 1 Embolie in dem jüngeren und in dem ganz hohen Alter der Patientinnen. (Fälle: 1, 13, 19, 21; 9, 16, 25; 8, 23; 6, 15).

Nach Zurhelle soll ebenso das mittlere Lebensalter der Frauen, zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr, das gefährlichste sein, in Bezug auf seine Neigung zur Thrombosenerkrankung nach gynäkologischem Eingreifen.

In Zusammenhang mit Frühaufstehen kamen Embolien zustande in den Fällen 7, 12, 13, 17, 19 im Anschluß an eine Stuhlentleerung auf dem Abort oder schon beim Aufsitzen im Bett zu diesem Zwecke. Die Anstrengung bei der Defäkation muß also begünstigend auf die Fortbewegung der Thromben wirken.

In den Fällen 18, 20 kamen die Patientinnen aus dem Bett; in den Fällen 9, 11, 16, 32 genügten schon die geringsten Bewegungen, um bei ihnen Anlaß zu Embolie in verschiedenen Organen zu geben. Die Fälle 27 und 31 stellen Partus zu Hause dar.

Die Zeit des Aufstehens schwankte zwischen dem 6. und dem 17. Tage nach der Geburt oder dem Eingreifen. Wir können also die Zeit des Aufstehens gar nicht auf bestimmte Tage beschränken. Nur der exakte Puls, sowie die absolut normale Temperatur sollen uns in genügendem Maße Gewähr für das Frühaufstehen der Patientinnen bieten.

Mahler'sches Symptom konnte ich in den Fällen 1, 3, 4, 5,

8, 9, 15, 18, 20, 22, 28, 32 beobachten, entweder während der ganzen Zeit oder nur bis zum Auftreten von Temperaturerscheinungen. Es ist also in mehr als 50% bestätigt, weil zwei Fälle von Partus zu Hause, sowie manche mit raschem letalem Ausgang nicht in Betracht kommen können.

Die Fälle 10, 12, 13, 19, 25, in denen Beckenvenenthrombose zu Grunde lag, hatten ebenso einen im Verhältnis zu der Temperatur etwas erhöhten Pulsverlauf, jedoch keinen so charakteristischen, wie die obengenannten Fälle. Nach Mahler sollen aber nur die Schenkelvenenthrombosen einen charakteristischen „Kletterpuls" zeigen.

Meine Überzeugung spricht also für den Wert des Mahlerschen Symptoms im Sinne der Thrombosediagnose.

Micaelis'sches Symptom fand ich so oft, daß fast eine Hälfte aller Fälle in den Journalen der Thrombose zuzuschreiben wäre.

Zu den thrombotischen Embolien habe ich noch 4 Fälle von Luftembolie hinzufügen können. Zweimal wurde die Diagnose Luftembolie durch die Sektion bestätigt, zweimal wurde sie nur angenommen, bei keinem anderen Befund; denn gerade in Bezug auf Luftembolie läßt oft die Sektionsdiagnose im Stich, z. B. wenn die Blasen, anstatt unter dem Wasser herauszukommen, unbemerkt durch andere irgendwo in den Gefäßen eröffnete Stellen entweichen.

In den Fällen 2 und 30 konnte das Eindringen von Luft in die Gefäße durch die Tamponade verursacht sein. Mit den Tampons wird die Luft ins Cavum uteri verschleppt und von der Außenwelt ganz abgeschlossen. Als jetzt der Uterus auf den Reiz der Tampons sich zu kontrahieren beginnt, wird von den Venen aus allen Falten und Spalten der Tampons sowie des Cavum uteri die verdrängte Luft aufgesogen und durch die Kontraktionen bis zum Herzen befördert. Dadurch wird der rechte Ventrikel, wenn große Massen von Luft in ihm sich angesammelt haben, ballonartig aufgetrieben, das Blut schäumt in ihm und es tritt der Tod wahrscheinlich infolge der Erstickung, wie bei Embolie der Lungenarterien, ein.

Im Falle 30 lag Plac. praevia, im Falle 2 Uterusatonie zu Grunde, beides sehr günstige Umstände für die Entstehung von Luftembolie.

Fälle 11 und 17 stellen Beispiele von Luftembolie nach gynäkologischem Eingreifen dar. Beide Male erfolgte der Tod erst ziemlich spät nach dem Eingreifen, am 6. und 9. Tage, und zwar im

ersten Fall bei einem Versuche sich aufzurichten, im anderen wiederum bei der Defäcation auf dem Abort.

Es scheint mir merkwürdig zu sein, daß die Autoren beim Beurteilen des Frühaufstehens nur allein die thrombotische Embolie in Betracht gezogen haben, während die Luftembolie von ihnen ganz außer Acht gelassen worden ist.

Zum Schluß möchte ich dem Herrn Geheimrat Prof. Dr. von Döderlein für die Anregung zu dieser Arbeit und für die gütige Überlassung des Materials meinen herzlichsten Dank sagen.

Lebenslauf.

Ich, Wulf Fraistat, wurde im Jahre 1885 als Sohn von Morduch Fraistat und seiner Frau Mariam zu Tscherikon (Rußland) geboren. Im Jahre 1900 vollendete ich die Volksschule meines Heimatortes. Im Jahre 1907 bestand ich die Maturitätsprüfung am humanistischen Gymnasium Kaiser Alexander III. zu Baku und erhielt das Reifezeugnis. Hierauf besuchte ich während 3 Semester eine zahnärztliche Schule zu Kiew, verließ sie aber und ging nach Bern, wo ich nur 1 Semester an der medizinischen Fakultät studiert habe. Die folgenden 9 Semester meines medizinischen Studiums hörte ich Vorlesungen an der hiesigen medizinischen Fakultät, an der ich im Januar 1914 meine Doktorprüfung bestanden habe.

Literatur.

1. Aschoff, Referat auf dem 83. Kongreß deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsruhe. 1911.
2. Benecke, Verein der Aerzte in Halle a. S. 1912.
3. Bardeleben, Experimentelle Untersuchungen über die Streptokokkenthrombose. Archiv für Gynäkologie. B. 83, H. 1—2.
4. Borst, Aerztlicher Verein München. 10. Juli 1912.
5. Bumm, Grundriß der Studien der Geburtshilfe.
6. Burkhard, Ueber Thrombose und Embolie nach Myomoperationen. Zeitschrift für Gyn. und Geb. B. 99, H. 1. 1900.
7. Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie.
8. Duffek, Septische Thrombose. Arch. f. Gyn. B. 96, H. 2. 1912.
9. Fromme, Thrombose und Frühaufstehen der Wöchnerinnen. Münch. med. Woch. 1909. Nr. 6.
10. Krönig, a) Wann sollen Laparotomierte aufstehen? Diskussion auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Köln 1908. b) siehe Aschoff.
11. Küster, a) Kennen wir prämonitorische Symptome bei Thrombose und Embolie? Zentralbl. f. Gyn. 1911 Nr. 30 u. 43.
    b) Wesen und Symptome der Thrombose und Embolie. Berliner klin. Wochenschrift 1911. p. 2302.
    c) Bedeutung der Blutgerinnung für die Entstehung von Thrombose u. Embolie. Münch. Med. Woch. 1911. N. 46.
12. Klein: Postoperative Thrombose und Embolie. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. Nov. 1911.
13. Kretz: Physikalisch-med. Gesellschaft zu Würzburg. 22. Feb. 1912.
14. Kuhn: Kongreß der deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. 1912.
15. Mahler: Thrombose u. Lungenembolie u. plötzlicher Tod. 2 B. d. Arbeiten aus der Frauenklinik in Dresden.
16. Martin: Zur Bettruhe im Wochenbett. Monatsschrift f. Geb. u. Gyn. 1908. p. 248.
17. Mendel, Ueber Thrombophilie und Frühaufstehen d. Wöcherinnen u. Laparotomierten. Münch. Med. Woch. 1900 Nr. 42.
18. Michalis, a) Prodromalerscheinungen d. puerperalen u. postoperativen Thrombose u. Embolie. M. M. W. 1911 Nr. 2.
    b) Erwiderungen auf d. Art. v. Küster. Zentralblatt f. Gyn. 1911 Nr. 36.
19. Nacke, Kritik d. prämonitorischen Symptome der Thrombose u. Embolie. Zentralbl. f. Gyn. 1908 Nr. 33.
20. Prochownik, Falk, Liepmann, Gyn. Gesellsch. z. Dresden 1907.
21. Richter, Thrombose u. Embolie i. Wochenb. Arch. f. Gyn. B. 74.
22. Sippel, Bemerk. z. Prophylaxe d. Embolie nach gyn. Operat. Zentralbl. f. Gyn. 1908 Nr. 15.
23. Trendelenburg, Operation von Embolie der Lungenarterien. Deutsche med. Wochenschrift. 1908. Nr. 27.
24. Veit, Prophylaxe der Embolie nach gynäkol. Operationen. Zentralblatt f. Gynäkol. 1910. Nr. 1.
25. Zurhelle, a) Thrombose und Embolie nach gynäk. Operationen. Arch. f. Gynäkologie. 1908 B. 84.
    b) Zur Thrombosenprophylaxe. Zentralbl. für Gynäkologie 1908. Nr. 43.